

**OPTICAL CONNECTOR CONNECTING ADAPTER AND SHIELDING MEMBER
USED FOR THE SAME**

Patent Number: JP2002243978
Publication date: 2002-08-28
Inventor(s): WATANABE SHINJI; ONISHI KOJI; EGUCHI TOSHIAKI
Applicant(s): HONDA TSUSHIN KOGYO CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002243978
Application Number: JP20010041426 20010219
Priority Number(s):
IPC Classification: G02B6/36
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a shielding member of a simple structure to shield an optical axis without changing its dimensions from those of an existing optical connector connecting adapter, and to provide an optical connector connecting adapter in which heat is not concentrated on the local part, and friction powder is prevented from occurring, and a shielding member which is easily attachable and detachable.

SOLUTION: The shielding member 5 to shield the optical axis is provided in a fitting part 19 into which an optical connector 2 is fitted. The shielding member 5 is formed of a thin plate like member having elasticity. When the optical connector 2 is fitted in, the shielding member 5 is pushed down in an insertion direction accompanying the movement of the optical connector 2 and located so as to be inserted between the inner wall of an optical connector connecting adapter 1 and the outer surface of the optical connector 2, and then opens the optical axis. When the optical connector 2 is pulled out, the shielding member 5 rises by its elasticity and returns to a position to shield the optical axis again. Moreover, the shielding member 5 can freely attachably and detachably be fixed to the optical connector connecting adapter 1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-243978

(P 2002-243978A)

(43) 公開日 平成14年8月28日(2002.8.28)

(51) Int. Cl. ⁷
G02B 6/36

識別記号

F I
G02B 6/36

テマコート' (参考)
2H036

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-41426(P2001-41426)

(22) 出願日 平成13年2月19日(2001.2.19)

(71)出願人 000243342

本多通信工業株式会社

東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号

(72) 發明者 渡邊 慎司

東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号 本
多通信工業株式会社内

(72) 発明者 大西 浩司

東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号 本
多通信工業株式会社内

(74) 代理人 100085028

弁理士 西森 浩司

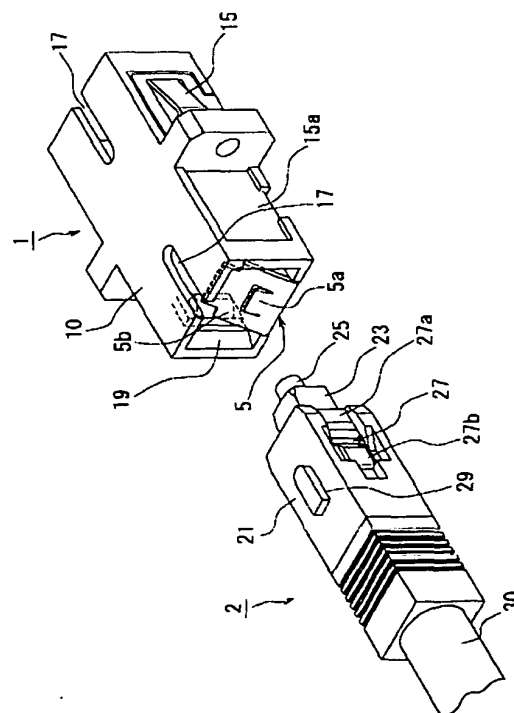
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 光コネクタ接続アダプタ及びそれに用いられる遮蔽部材

(57) 【要約】

【課題】 既存の光コネクタ接続アダプタと外形寸法を変えことなく光軸を遮蔽する遮蔽部材を簡単な構造で実現し、しかも局部に熱が集中せず、また、摩擦粉を発生しにくい光コネクタ接続アダプタ及び簡単に着脱可能な遮蔽部材を提供する。

【解決手段】 光コネクタ 2 を嵌合する嵌合部 19 に光軸を遮蔽する遮蔽部材 5 を備え、遮蔽部材 5 は、弾性を有する薄板状部材により形成され、光コネクタ 2 を嵌合したときにその動きに伴って挿入方向に押倒されて該光コネクタ接続アダプタ 1 の内壁と光コネクタ 2 の外面との間に挟まれるように位置して光軸を開放すると共に、光コネクタ 2 を抜脱したときには弾性により起き上がって再び光軸を遮蔽する位置に復帰するように構成され、また、遮蔽部材 5 は、光コネクタ接続アダプタ 1 に着脱自在に取着可能とされている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光コネクタと嵌脱自在に接続される光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記光コネクタ接続アダプタは、前記光コネクタを収容して嵌合する嵌合部に該光コネクタ接続アダプタ内を通る光軸を遮蔽する遮蔽部材を備え、

前記遮蔽部材は、弾性を有する薄板状部材により形成され、前記光コネクタを嵌合したときにその動きに伴って挿入方向に押倒されて該光コネクタ接続アダプタの内壁と前記光コネクタの外周との間に挟まれるように位置して光軸を開放すると共に、前記光コネクタを抜脱したときには該遮蔽部材の弾性により起き上がって再び光軸を遮蔽する位置に復帰するように構成されていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項2】 請求項1に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記遮蔽部材は、前記光コネクタのフェルールとは接触しないように形成されていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記遮蔽部材は、レーザ光が当たる側の表面が該レーザ光を乱反射させるように形成されていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか1に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記遮蔽部材は、少なくとも前記光コネクタが挿入される側の表面が樹脂コーティングされていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項5】 請求項1から4のいずれか1項に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記光コネクタ接続アダプタは、レーザ光の照射による温度上昇を検知する手段を備えていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項6】 光コネクタと嵌脱自在に接続される光コネクタ接続アダプタにおいて、

前記光コネクタ接続アダプタは、前記光コネクタを収容して嵌合する嵌合部に該光コネクタ接続アダプタ内を通る光軸を遮蔽する遮蔽部材を備え、レーザ光の照射による該光コネクタ接続アダプタの温度上昇を検知する手段を備えていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタ。

【請求項7】 請求項1から6のいずれか1項に記載の光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材において、

前記遮蔽部材は、光コネクタ接続アダプタに着脱自在に取着可能とされていることを特徴とする光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光コネクタ接続ア

ダプタ及びそれに用いられる遮蔽部材に関し、さらに詳しくは、光コネクタ接続アダプタ内を通る光軸を遮蔽するように構成された光コネクタ接続アダプタ及びそれに用いられる遮蔽部材に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、光通信においては、レーザ光を伝達するためのケーブルとして光ファイバが用いられ、その端部には光コネクタが備えられている。そして、この光コネクタを通信機器等に備えられた光源に接続されている光コネクタ接続アダプタに嵌合して光軸を一致させることによりレーザ光の伝達が行われる。また、光ファイバ同士を連結するためにも光コネクタ接続アダプタが使用されている。

【0003】 従来、光コネクタの接続又は抜脱作業中に誤って作業者の目がレーザ光に曝されないように、例えば、特開平8-43618号、特開平9-211264号、特開平11-352357号や特開2000-347075号などに示されているようなレーザ光を遮るためシャッタを設ける提案がなされている。

【発明が解決しようとする課題】

【0004】 特開平8-43618号及び特開平9-211264号公報には、作業者の目に直接レーザ光が入らないように光コネクタ内部にレーザ光を遮るためのシャッタを備えた光コネクタが示されている。しかし、これらに示された光コネクタにおいては、いずれも通常の光コネクタの嵌合長に加えてさらに光軸を開いてシャッタを逃がすためのスペースも必要となることからその分だけ光コネクタの形状及び寸法が大きくなるという問題がある。

【0005】 また、特開平11-352357号公報に示されたシャッタ付き光コネクタにおいては、ハウジングの動きに応じて移動する可動部の動きに連動して光射出部を開閉するシャッタを設けて構成されている。しかし、シャッタを開閉するための機構が複雑であり、また、その機構を構成するための部品点数が多いという問題がある。また、部品点数が多いとそれだけ製造に手間がかかると共に、コストも高くなってしまふ。さらに、光コネクタの嵌脱に伴う磨耗粉の発生のおそれも考えられる。

【0006】 さらに、特開2000-347075号公報に示されたコネクタアダプタにおいては、プラグの押し込み移動に応じてシャッタがレーザ光の光路から退くようになっているが、その際シャッタはコネクタアダプタから飛び出すようになっている。従って、シャッタが飛び出すための開口部からコネクタアダプタ内部に埃が入り込むおそれがある。

【0007】 また、すでに使用されているシャッタのない光コネクタやコネクタアダプタを上述のようなシャッタ付きのものに変更する場合にはシャッタ付きの光コネクタやコネクタアダプタに交換しなければならず、既に

取り付けられているシャッタなしの光コネクタやコネクタアダプタが無駄になるという問題があった。加えて、上述のシャッタ付きの光コネクタやコネクタアダプタは従来品に比べて寸法形状が大きいため簡単に交換できない場合もある。

【0008】ところで、レーザ光が直接当たると当該部分はレーザ光の照射を受けて熱を発生する場合がある。特に、高出力（例えば、1W以上）の場合にはかなりの高熱となり危険な状態となるおそれがある。また、出射されたレーザ光がシャッタに反射して再び出射部に当たってしまふとデータが正しく伝達されないおそれが生じる。

【0009】そこで、本発明は、レーザ光の光軸を遮る機構の付いていない既存の光コネクタ接続アダプタと外形寸法を変えることなく既存の使用箇所にそのまま置き換えることができるレーザ光の光軸を遮蔽する遮蔽部材を設けた光コネクタ接続アダプタを提供することを目的とする。また、本発明は、熱が局部に集中することがなく、万が一高熱となった場合でもその状態を一目で検知することができる光コネクタ接続アダプタを提供することを目的とする。さらに、コネクタの抜脱による摩擦粉を発生しにくく、構造が簡単でコストも抑ええることが可能な光コネクタ接続アダプタを提供することを目的とする。また、本発明は、レーザ光の光軸を遮る遮蔽部材の付いていない既存の光コネクタ接続アダプタに対しても簡単にに取り着けることが可能な光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材を提供する。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、光コネクタと嵌脱自在に接続される光コネクタ接続アダプタにおいて、光コネクタ接続アダプタは、光コネクタを収容して嵌合する嵌合部に該光コネクタ接続アダプタ内を通る光軸を遮蔽する遮蔽部材を備え、遮蔽部材は、弾性を有する薄板状部材により形成され、光コネクタを嵌合したときにその動きに伴って挿入方向に押倒されて該光コネクタ接続アダプタの内壁と前記光コネクタの外周との間に挟まれるように位置して光軸を開放すると共に、光コネクタを抜脱したときには該遮蔽部材の弾性により起き上がって再び光軸を遮蔽する位置に復帰するように構成されていることを特徴とする。

【0011】上記課題を解決するために請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、遮蔽部材は、光コネクタのフェルールとは接触しないように形成されていることを特徴とする。

【0012】上記課題を解決するために請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、遮蔽部材は、レーザ光が当たる側の表面が該レーザ光を乱反射させるように形成されていることを特徴とする。

【0013】上記課題を解決するために請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか1に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、遮蔽部材は、少なくとも光コネクタのプラグが挿入される側の表面が樹脂コーティングされていることを特徴とする。

【0014】上記課題を解決するために請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれか1項に記載の光コネクタ接続アダプタにおいて、光コネクタ接続アダプタは、レーザ光の照射による温度上昇を検知する手段を備えていることを特徴とする。

【0015】上記課題を解決するために請求項6に記載の発明は、光コネクタと嵌脱自在に接続される光コネクタ接続アダプタにおいて、光コネクタ接続アダプタは、光コネクタを収容して嵌合する嵌合部に該光コネクタ接続アダプタ内を通る光軸を遮蔽する遮蔽部材を備えると共に、レーザ光の照射による該光コネクタ接続アダプタの温度上昇を検知する手段を備えていることを特徴とする。

【0016】上記課題を解決するために請求項7に記載の発明は、請求項1から6のいずれか1項に記載の光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材において、遮蔽部材は、光コネクタ接続アダプタに着脱自在に取着可能とされていることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明に係る光コネクタ接続アダプタ及びそれに用いられる遮蔽部材について図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明に係る光コネクタ接続アダプタの一実施形態における斜視図、図2(a)は図1に示した光コネクタ接続アダプタの平面一部断面図、図2(b)はその側面図である。

【0018】まず、図1に示した光コネクタ接続プラグ1は、一方にレーザ光の光源が接続され、他方に対応するプッシュプル型の光コネクタ2と連結されるようになっている。この光コネクタ2は、従来から使用されている既存のタイプのもので、概略的に、スライドキャップ21と、プラグフレーム23と、フェルール25により構成されている。

【0019】プラグフレーム23は、合成樹脂により形成され、その一端部側から光ファイバケーブル30を受け入れると共に、その光ファイバケーブル30に接続された断面円形のフェルール25を反対側の端部から突出させつつ収納する。そして、プラグフレーム23の外側を覆うようにしてスライドキャップ21が取着され、長手方向にスライド可能とされている。尚、スライドキャップ21の両側面に設けられた開口部の縁部がプラグフレーム23の両側面に設けられた第1の当接部27aと第2の当接部27bに当接することによりスライド可能な範囲が制限されている。また、第1の当接部27aと第2の当接部27bの間には、後述する光コネクタ接続プラグ1のスリーブ11と係合するための係合部27gが

形成されると共に、スライドキャップ21の上部表面には光コネクタ接続プラグ1の案内溝17に挿入される案内片29が設けられている。

【0020】一方、光コネクタ接続プラグ1は、概略的に、一端部側にレーザ光の光源が接続され、他端部側に光コネクタ2を受け入れるための2つの嵌合部19、19を備えるアダプタハウジング10を有している。尚、レーザ光の光源の替わりに別の光コネクタ2を連結することもできる。アダプタハウジング10の内部には、光コネクタ2のプラグフレーム23の両側面に形成された係合部27と係合するスリーブ11と、フェルール25を受け入れて光源又は反対側に嵌合される別の光コネクタ（図示せず）のフェルールと対向させて光軸を付き合わせる割りスリーブ13とを有している。光コネクタ接続プラグ1の形状は一つのユニットを対向させて融着して一体化することにより製造されており、左右の形状が対称となっている。

【0021】割りスリーブ13は、光コネクタ接続プラグ1のほぼ中間部に位置して内部が空洞の円筒形状を有して形成されている。そして、割りスリーブ13の両横にはスリーブ11、11が配置されている。スリーブ11の光コネクタ2が挿入される側の先端部はプラグフレーム23の係合部27と係合するように鉤状に形成されている。アダプタハウジング10の上部表面には嵌合部19、19からほぼ割りスリーブ13の先端が位置する付近まで切り込まれた案内溝17、17が形成されており、スライドキャップ21の上部表面に立設された案内片29を受け入れるようになっている。

【0022】アダプタハウジング10の一方側の側面には金属製のプレート金具15が取着されている。プレート金具15は、外側方向に突出する突片を有すると共に、弾性によりアダプタハウジング10の側面方向へ押圧されるようになっている。この構造により、装置や機器の所定の位置に嵌着される。アダプタハウジング10の側面にはプレート金具15を取着するための取付凹部15aが形成されている。

【0023】アダプタハウジング10の2つの嵌合部19、19のうちプレート金具15が取着された側とは反対側の嵌合部19には内部を通る光軸を遮蔽する遮蔽部材であるシャッタ5が取着されている。シャッタ5は、図3に示すように、弾性を有する薄板状の金属部材により形成され、自身の弾性により嵌合部19から挿入される光コネクタ2の動きに伴って挿入方向に押倒されて折りたたまれるようにして折り曲げられ、アダプタハウジング10の内壁とスライドキャップ21の外面との間に挟まれるように位置してレーザ光の光軸を開放すると共に、光コネクタ2を抜脱したときにはシャッタ5の弾性により起き上がって再びレーザ光の光軸を遮蔽する位置に復帰して嵌合部19からのレーザ光の漏れを防止するように構成されている。

【0024】シャッタ5は、厚さが約0.01～0.10mmの銅又はその合金、ステンレス等の金属製の薄板を折り曲げるようにして遮蔽部5bが形成されており、シャッタ5は、アダプタハウジング10の底面に固着されている。光コネクタ2が嵌合された状態ではシャッタ5は、その厚さが極めて薄いためアダプタハウジング10の内壁とスライドキャップ21の外面との間に挟まれるように収納される。この場合、アダプタハウジング10の内壁部を僅かに削ってシャッタ5を逃がす収納部を形成することも可能である。尚、シャッタ5の厚みが薄いため従来のアダプタハウジング10の形状・サイズを変更せずに収納部を形成することが可能である。

【0025】本実施形態におけるシャッタ5の表面には、光コネクタ2挿入側に突出するようにして凸部5aが設けられている。凸部5aは挿入された光コネクタ2のプラグフレーム23下端部と接触するようになっており、シャッタ5の表面と光コネクタ2のフェルール25とが直接接触しないように形成されている。凸部5aは、図3に示すように、シャッタ5の表面を切り込んで形成してもよく、図4に示すように打出しにより形成することもできる。すなわち、図4に示すシャッタ5は、プラグフレーム23下端部と接触する凸部5aが3箇所突設されると共に（図4（a）参照）、遮蔽部5bの途中が一部折り曲げられた屈曲部5eを有して形成されている（図4（b）参照）。この構造によりフェルール25が直接遮蔽部5bに接触しないようになっている（図10参照）。もちろん、図5に示されているように、凸部5aを設けることなくシャッタ5の開閉を行わせることも可能である。

【0026】高出力のレーザ光が集中してシャッタ5に照射されると照射された部分が高熱となるおそれがあるのでシャッタ5に用いる金属としては熱伝導率が高く放熱性がよい銅又はその合金等を用いることが好ましい。また、適度な弾性を有し金属疲労に対する耐性の高い金属を用いることが好ましい。高出力のレーザ光、例えば、1W以上の出力で照射されると銅合金（ベリリウム銅）製のシャッタ5（板厚：約0.05mm）の場合、シャッタ5の温度は摂氏約140度にも達し、樹脂製のアダプタハウジング10（PBT樹脂製）も摂氏約90度に達する。また、シャッタの材質をステンレス材（板厚：約0.05mm）にした場合もほぼ同様の温度となるが、板厚約0.03mmにした場合にはシャッタ5の温度は摂氏約120度、アダプタハウジング10の温度は摂氏約100度にも達する。このように高温になっている状態で作業者が光コネクタの接続作業を行うために光コネクタ接続プラグ1（アダプタハウジング10やシャッタ5）に触れるのは極めて危険である。そのため、レーザ光の照射による温度上昇を検知する検知手段が備えられている。

【0027】温度上昇を検知する検知手段として本実施

形態においては、シャッタ 5 の遮蔽部 5 b 及び／又はアダプタハウジング 10 の周面に摂氏 20～30 度（常温）の場合と摂氏 60 度を超えるような高温の場合とで色が変わる樹脂、塗料、メッキ等がコーティングされている。尚、変色温度の設定域はもちろんこれに限られるものではなく摂氏 50 度或は摂氏 70 度に設定してもよい。このように温度によって色が変わる材料をシャッタ 5 の遮蔽部 5 b 及び／又はアダプタハウジング 10 の周面に用いることにより、遮蔽部 5 b 又はアダプタハウジング 10 の色を見ればその温度が瞬時にわかるので作業者は安全に作業を行うことが可能となる。この場合、樹脂、塗料、メッキ等のコーティングについて現在の状態がわかるようにするために温度による変色が熱可逆性である材料を用いることもできるし、少なくともレーザ光がシャッタ 5 に照射されたという事実を確認可能とするため一度加熱状態になって変色したらその色が元に戻らないような不可逆性の材料を用いることもできる。もちろん、検知手段はこれに限るものではなく、例えば、シャッタ 5 の遮蔽部 5 b 及びアダプタハウジング 10 を温度により変色する素材を使用して形成してもよく、温度により変色するシールを貼付することもできる。さらに温度センサを設けることも可能である。

【0028】シャッタ 5 のアダプタハウジング 10 への取り付け方法としては、図 5 に示すような、面融着、接着剤等の手段によりアダプタハウジング 10 の底面 10 b 又はアダプタハウジング 10 の内面 10 c へ固着する方法の他、ボスつばし溶着、カシメ止め、圧入、などの適宜の方法が採用可能である。ここで、図 6 に示したのは、ボスつばし溶着の一例である。すなわち、シャッタ 5 の一部に穿設された 4 つの孔部 5 d、5 d を光コネクタ 2 が挿入される側のアダプタハウジング 10 の底面 10 b にシャッタ 5 の厚みよりも僅かに突出するように設けられた突出部 10 a、10 a に挿入し（図 6（a）参照）、孔部 5 d、5 d から突き出た突出部 10 a、10 a を熱溶着することによりシャッタ 5 が固着されている（図 6（b）参照）。

【0029】シャッタ 5 は、また、上述のしたような、直接アダプタハウジング 10 に固着するものの他、シャッタが設けられていない従来の光コネクタ接続プラグ 1 に着脱自在に取着可能に形成することもできる。すなわち、他のシャッタ 5 の取り付け方法として図 7 に示したのは、アダプタハウジング 10 の端部側の外周面を外側から覆うように形成された略取付フレーム 7（7（a）参照）にシャッタ 5 を取り付け、この取付フレーム 7 をアダプタハウジング 10 の端部に圧入することにより行うものである（図 7（b）参照）。尚、取付フレーム 7 はアダプタハウジング 10 の内面に嵌着するように形成することもできる。

【0030】さらに、シャッタ 5 は、図 8 に示すような部材として形成することもできる。図 8 に示されたシャ

ッタ 5 は、厚さが約 0.01～0.10 mm の銅又はその合金、ステンレス等の金属製の薄板で形成され、光軸を遮蔽する遮蔽部 5 b とプレート金具 15 を取着する取付凹部 15 a にスナップ結合する結合部 5 c を有して形成されている。アダプタハウジング 10 は左右対称に形成されていることからプレート金具 15 の取着されていない取付凹部 15 a を利用するものである。尚、シャッタ 5 のアダプタハウジング 10 への結合はこれに限られるものではなく適宜の方法が採用される。

【0031】また、シャッタ 5 のレーザ光が当たる側の表面は粗く、例えば、梨地状に加工されており、出射されたレーザ光を乱反射させるようになっている。これによりシャッタ 5 に当たったレーザ光がそのまま反射して出射側に戻るものが防止される。

【0032】さらに、シャッタ 5 は、光コネクタ 2 が挿入される側（レーザ光に面する側とは反対側）の表面がプラグフレーム 23 との接触により生じる摩擦を押さえるために樹脂コーティングが施されている。これによりシャッタ 5 の金属部分と直接接触することがないので光コネクタ 2 の嵌脱に伴う金属粉の発生が防止される。ここで、温度によって色が変わる樹脂、塗料、メッキ等は、この樹脂コーティングの上に施すことが好ましい。尚、これまでの説明は単芯の光コネクタを用いて行ってきたがもちろんこれに限らず多芯の光コネクタにも適用可能である。

【0033】次に、本発明に係る光コネクタ接続アダプタの動作について図 9 を用いて説明する。図 9 は、光コネクタ 2 の光コネクタ接続プラグ 1 への嵌合状態を示す一部側面断面図であり、（a）は嵌合前の状態を示し、（b）は嵌合中の状態を示し、（c）は嵌合が完了した状態を示す。

【0034】まず、アダプタハウジング 10 又はシャッタ 5 の色、すなわち、検温表示を確認し作業に危険がないかを確認した後、光コネクタ 2 を光コネクタ接続プラグ 1 のシャッタ 5 が取着された嵌合部 19 へ挿入する（図 9（a））。光コネクタ 2 が嵌合部 19 へ挿入されるとプラグフレーム 23 の下端部がシャッタ 5 の凸部 5 a に接触する。さらに光コネクタ 2 を奥まで挿入すると、シャッタ 5 は自身の弾性により光コネクタ 2 の動きに伴って挿入方向に押倒される（図 9（b））。そして、光コネクタ 2 の係合部 27 がスリーブ 11 の先端部と係合すると共にフェルール 25 が割りスリーブ 13 内に導入されて嵌合が完了する。このとき、シャッタ 5 はアダプタハウジング 10 の内壁とスライドキャップ 21 の外面との間に挟まれるように位置してレーザ光の光軸を開放する。

【0035】一方、光コネクタ 2 を抜脱する場合には上述の動作と逆の動きが行われ抜脱が完了するとシャッタ 5 は自身の弾性により起き上がり再びレーザ光の光軸を遮蔽する位置に復帰し、嵌合部 19 からのレーザ光の

漏れを防止する（図9（c））。

【0036】

【発明の効果】これまで説明したように、本発明に係る光コネクタ接続アダプタによれば、レーザ光が作業者の目に直接曝されるのを防止できると共に、レーザ光の光軸を遮る機構の付いていない既存の光コネクタ接続アダプタの外形寸法を変える必要がないため既存の使用箇所そのまま置き換えることができるという効果がある。また、従来のものに比べて構造が簡単なので低コストで実現することができる。

【0037】また、本発明によれば、遮蔽部材の一部に熱が集中することがなく、万が一加熱状態にあったとしてもその状態が確認できるので極めて安全性が高いという効果がある。また、コネクタの抜脱による金属の摩擦粉を発生しにくいので通信品位の信頼性が高いという効果がある。

【0038】さらに、本発明に係る光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材によれば、遮蔽部材の付いていない既存の光コネクタ接続アダプタに対しても簡単に取替えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光コネクタ接続アダプタの一実施形態における斜視図である。

【図2】（a）は図1に示した光コネクタ接続アダプタの平面一部断面図、（b）はその側面図である。

【図3】（a）はシャッタの一実施形態の平面図、（b）はその側面図である。

【図4】（a）は図3とは異なるシャッタの一実施形態の平面図、（b）はその側面図である。

【図5】シャッタの取り付け方を説明するための光コネクタ接続アダプタの側面一部断面図である。

【図6】ボスつづし溶着の一例を示す斜視図であり、（a）溶着前のを示し、（b）は溶着後の状態を示す。

【図7】図5、図6とはさらに異なるシャッタの取り付け方を説明するための図であり、（a）は取付フレームの斜視図、（b）は取付フレームをアダプタハウジングに固着した状態の側面一部断面図である。

【図8】（a）は光コネクタ接続アダプタに用いる遮蔽部材の結合前の一実施形態の斜視図、（b）は結合状態の斜視図である。

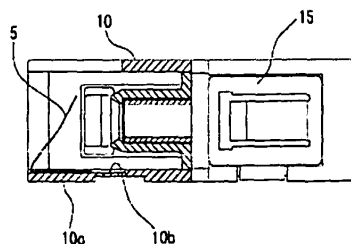
【図9】光コネクタと光コネクタ接続プラグの嵌合状態を示す一部側面断面図であり、（a）は嵌合前の状態を示し、（b）は嵌合中の状態を示し、（c）は嵌合が完了した状態を示す。

【図10】図4に示すシャッタを有する光コネクタ接続プラグと光コネクタとの嵌合状態を示す一部側面断面図である。

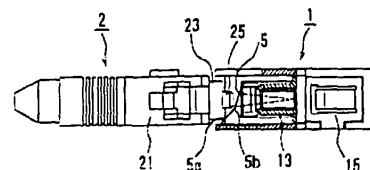
【符号の説明】

- | | |
|------|------------|
| 1 | 光コネクタ接続プラグ |
| 2 | 光コネクタ 2 |
| 5 | シャッタ |
| 5 a | 凸部 |
| 5 b | 遮蔽部 |
| 5 c | 結合部 |
| 5 d | 孔部 |
| 5 e | 屈曲部 |
| 7 | 取付フレーム |
| 10 | アダプタハウジング |
| 10 a | 突出部 |
| 10 b | 底面 |
| 10 c | 内面 |
| 11 | スリーブ |
| 13 | 割りスリーブ |
| 15 | プレート金具 |
| 15 a | 取付凹部 |
| 17 | 案内溝 |
| 19 | 嵌合部 |
| 21 | スライドキャップ |
| 23 | プラグフレーム |
| 25 | フェルール |
| 27 | 係合部 |
| 29 | 案内片 |
| 30 | 光ファイバケーブル |

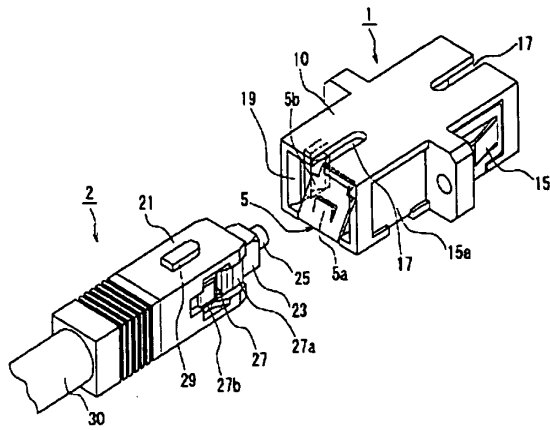
【図5】



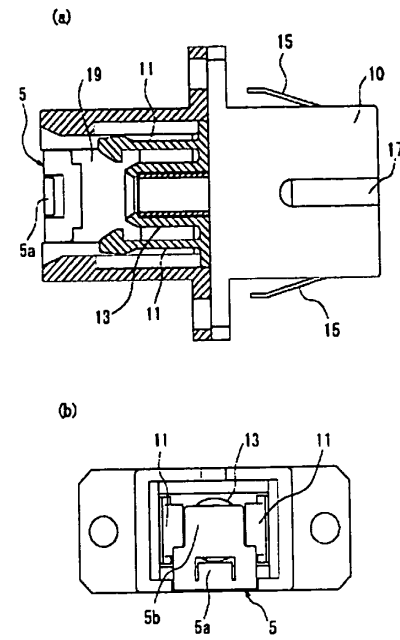
【図10】



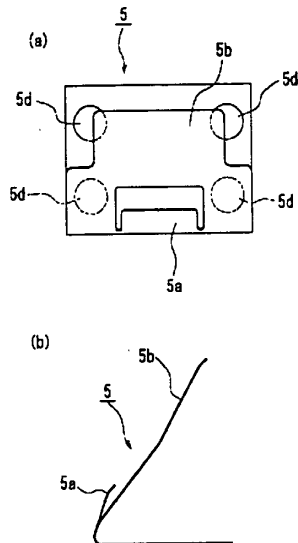
【図 1】



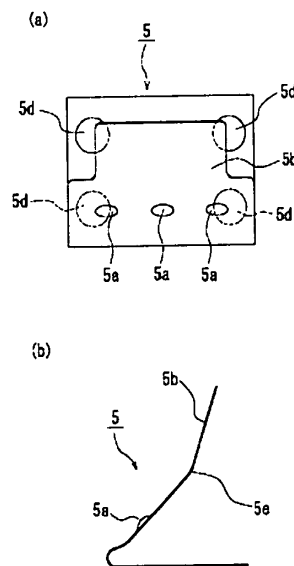
【図 2】



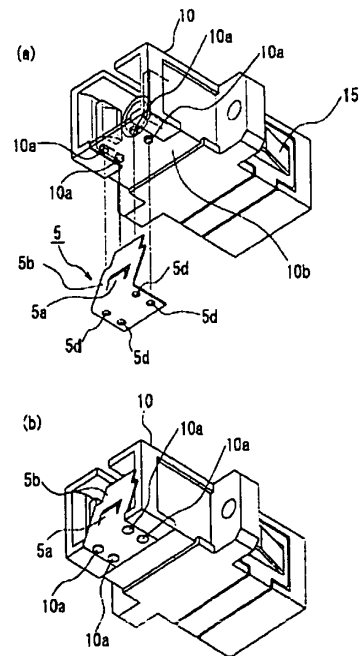
【図 3】



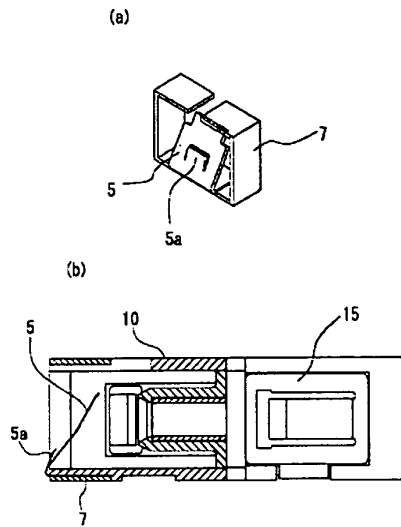
【図 4】



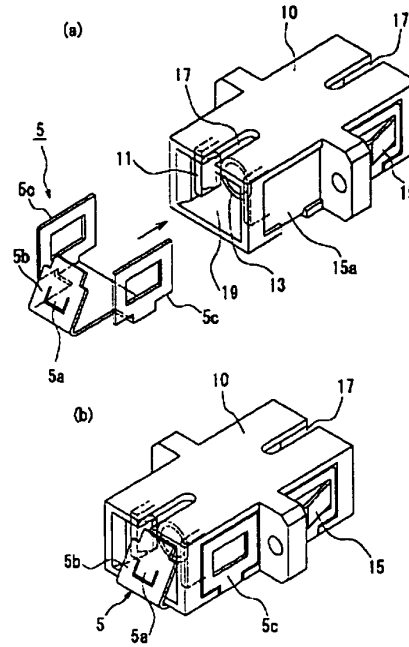
【図 6】



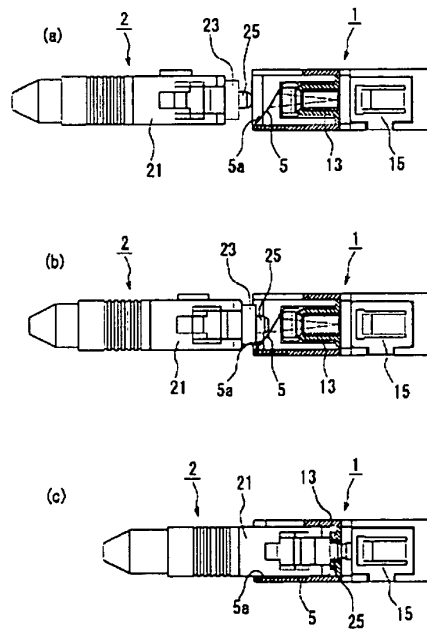
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72) 発明者 江口 敏明
東京都目黒区目黒本町 6 丁目 18 番 12 号 本
多通信工業株式会社内

F ターム(参考) 2H036 QA03